

CMA211 AN - Cálculo 2 - Eng. Mecânica Noturno

16 de Outubro de 2018

Prova 2

Nome: _____

Q:	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
P:	10	10	10	15	15	15	15	15	105
N:									

	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8
GRR								

Questão 1 10

Apresente quais cálculos a se fazer para obter uma aproximação para $\sqrt{(4.03)^2 + (2.9)^2}$.

Questão 2 10

Seja $f(x, y) = x^3 - 3x + y^3 - 12y$. Determine os máximos e mínimos locais e os pontos de sela da função.

Questão 3 10

Suponha que $x = f(y, z)$ é dada implicitamente por $e^z x - e^x yz = x^2 - y^2$ e que $f(1, 1) = 1$. Calcule $\frac{\partial x}{\partial y}(1, 1)$ e $\frac{\partial x}{\partial z}(1, 1)$.

Questão 4 15

Mostre que $\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2 = \left(\frac{\partial z}{\partial r}\right)^2 + \frac{1}{r^2} \left(\frac{\partial z}{\partial \theta}\right)^2$ onde $z = f(x, y)$, $x = r \cos \theta$ e $y = r \sin \theta$.

Questão 5 15

Uma função diferenciável $f(x, y)$ tem, no ponto $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, derivada direcional igual a $\frac{2}{5}$ na direção $3\vec{i} + 4\vec{j}$ e igual a $\frac{11}{5}$ na direção $4\vec{i} - 3\vec{j}$. Calcule:

(a) 10 $\nabla f\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.

(b) 5 $D_u f\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ na direção $\vec{w} = \vec{i} + (d_8 + 1)\vec{j}$.

Questão 6 15

Sejam as funções $f(x, y) = yx^2$ e $g(x, y) = 2y^2 + x^2$. Encontre os valores globais de f no conjunto dos pontos que satisfazem $g(x, y) = 6$, utilizando o Método dos Multiplicadores de Lagrange. Mostre todos os pontos críticos.

Questão 7 15

Dada a integral

$$\int_{-1}^2 \int_{\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{9-x^2}} x \, dy \, dx$$

(a) 7 Esboce a região de integração.

(b) 8 Calcule a integral.

Questão 8 15

Considere R a região quadricular que passa nos pontos $(1, 0)$, $(1, 2)$, $(3, 2)$, $(3, 4)$ e $f(x, y)$ uma função arbitrária contínua em R . Expresse os dois tipos de integral para

$$\iint_R f(x, y) \, dA$$